Zur
Kasuistik der Verletzungen des Ductus thoracicus,

mit besonderer Berücksichtigung der operativen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

medizinischen Fakultät der Universität Rostock

vorgelegt

von

Bruno Reitz,

approbiertem Arzt aus Rostock.

Ludwigslust 1907.

Buchdruckerei von Carl Kober.

Zur
Kasuistik der Verletzungen des Ductus thoracicus,

mit besonderer Berücksichtigung der operativen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

medizinischen Fakultät der Universität Rostock

vorgelegt

von

Bruno Reitz,

approbiertem Arzt aus Rostock.

Ludwigslust 1907.

Buchdruckerei von Carl Kober.

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät zu Rostock.

Referent: Professor Dr. Müller.

Die Verletzungen des Ductus thoracicus gehören zu den allergrössten Seltenheiten, zumal die isolierten nichtoperativen. Zwar sind mehrere Fälle veröffentlicht worden, bei denen es sich um eine derartige Verletzung gehandelt haben soll. Allein die Mehrzahl derselben vermag einer schärferen Kritik keinen Stand zu halten. Nur ganz wenige Fälle sind bekannt, bei denen die Verletzung des Ductus durchaus unanfechtbar ist. Als solche lassen sich wohl nur die drei von Quinke mitgeteilten Fälle ansprechen, während dagegen es bei den drei Hoffmannschen Fällen und dem von Bonet [3] erwähnten Falle höchst zweifelhaft erscheint, ob es sich dabei in Wirklichkeit um eine im Anschluss an eine Kontinuitätstrennung des Ductus entstandene Ansammlung von Chylus in der Pleurahöhle gehandelt oder nur ein Empyem vorgelegen hat. Die Ursache dafür, dass die isolierten nichtoperativen Verletzungen des Milchbrustganges so selten zur Beobachtung gekommen sind, ist, von der späten Entdeckung desselben abgesehen, in erster Linie in

[1] Langenbecks Archiv XVI. 1895.

[2] Disquisitio medica circa affectum pectoris rarissimum perpetui succi nutritii ex thorace stillicidii in supplem.

[3] Sepulchret et Anat. pract. Lugdun. 1900. Fol. Lib. IV. Sect. III. Observ. XXIV. § 5 p. 360.

der Kleinheit und der geschützten Lage des Ganges zu suchen. In fast der Gesamtheit der Fälle wird gleichzeitig mit dem Ductus thoracicus eines der vielen lebenswichtigen Organe, die ihn in seinem ganzen Verlaufe umlagern, von dem stattgefundenen Trauma mitbetroffen, was dann meist in mehr oder weniger kurzer Zeit den Exitus letalis des Verletzten herbeiführt.

Etwas häufiger sind schon die Verletzungen des Ductus thoracicus, die bei Gelegenheit einer Operation an einem diesem benachbarten Organe gesetzt worden sind. Bis jetzt sind im ganzen 27 Fälle von operativer Läsion des Ductus publiziert worden, und zwar im Verlaufe der letzten 29 Jahre. Erst in der neueren Zeit haben die operativen Verletzungen des Ductus an Häufigkeit zugenommen, seitdem die Asepsis und die Vervollkommnung der operativen Technik dem Chirurgen Eingriffe zu machen erlaubt haben, an deren Ausführbarkeit vordem jeder Operateur gezweifelt hat. In sämtlichen 27 Fällen hat es sich stets um eine Verletzung des Halsteils des Ductus gehandelt, was leicht begreiflich ist, wenn man bedenkt, dass es nur in der Nähe der Cervicalportion des Ductus gelegene Organe sind, deren Erkrankung den operativen Eingriff erfordert und damit die mittelbare Ursache für die Verletzung desselben abgegeben hat. Die Verletzungen sind sämtlich bei Operationen an der linken Seite des Halses zustande gekommen.

In Hinsicht auf diese immerhin grosse Selten-

heit der operativen Verletzungen des Milchbrustganges halte ich mich für wohl berechtigt, eine Läsion des Ductus, die sich im Winter 1906 gelegentlich der Exstirpation von bei Carcinoma mammae metastatisch erkrankten Supraclavicularlymphdrüsen im Krankenhause des Stiftes Bethlehem zu Ludwigslust ereignete, zu veröffentlichen.

Ich lasse zunächst die Krankengeschichte des Falles folgen:

Personalien:

Marie N[redacted], Schmiedefrau, 53 Jahre alt.

Anamnese.

Patientin hat 6 mal geboren, die letzte Niederkunft hat vor 14 Jahren stattgefunden, sie hat alle Kinder selbst genährt, und zwar stets $^1/_2$ bis 1 Jahr lang. Die Wochenbetten sollen sämtlich einen normalen Verlauf gehabt haben, vor allem will die Kranke niemals an einer Entzündung der Brustdrüsen gelitten haben. Die Periode ist zum ersten Mal im 15. Lebensjahre bei ihr eingetreten, seitdem ist sie regelmässig alle 4 Wochen mehrere Tage lang unwohl gewesen, seit ungefähr 3 Jahren ist die Regel gänzlich fortgeblieben.

Die Patientin gibt nun weiter an, dass sie seit dem Sommer 1906 in der linken Brust eine Geschwulst bemerkt habe, die ständig an Grösse zugenommen, ihr aber nie Schmerzen bereitet hat. Der Appetit hat sich gegen früher etwas verschlechtert, der Schlaf ist unverändert gut. Ab-

gemagert will sie, wenigstens nicht in erheblichem Mafse sein, sie fühlt sich nur nicht so kräftig als früher.

Status praesens.

Von einer Kachexie kann bei der Kranken nicht gesprochen werden, der allgemeine Ernährungszustand darf als ein guter bezeichnet werden. Das Körpergewicht beträgt bei einer Körperlänge von 160 cm rund 120 Pfund.

In den beiden oberen Quadranten der linken Mamma fühlt man einen über Fünfmarkstück grossen, annähernd kreisrunden Tumor, der auf Druck völlig schmerzlos ist. Die Geschwulst ist weiterhin flach, von leicht höckeriger Oberfläche und derber Konsistenz, gegen die eigentliche Mammasubstanz nicht deutlich abgrenzbar und lässt sich unter der äusseren Haut und über der Muskulatur des Thorax nicht mehr vollständig verschieben. In der linken Achselhöhle ist ein grosses, hartes, druckunempfindliches Drüsenpaket palpabel, ein ähnliches wird in der entsprechenden Fossa supraclavicularis konstatiert.

Bei der Operation werden zunächst die vergrösserten Lymphdrüsen in der Oberschlüsselbeingrube exstirpiert, darauf wird die dort gesetzte Hautwunde zum grössten Teil wieder zugenäht, der Rest leicht austamponiert. Die Drüsen waren auf das innigste mit der Vena subclavia in erheblicher Ausdehnung verwachsen, von der deshalb ein beträchtliches Stück reseciert werden musste, und breiteten

sich weit medialwärts aus, so dass ihre totale Exstirpation sich sehr schwierig gestaltete. Sodann wird die Mamma amputiert, Pectoralis major und minor werden fast vollständig entfernt und endlich wird die Fossa axillaris ausgeräumt. Von einem Austritt von Chylusflüssigkeit wird im ganzen Verlaufe der Operation, deren Dauer fast 2 Stunden beträgt, nicht das Geringste beobachtet.

Nach Ablauf von 48 Stunden wurde der erste Verbandwechsel vorgenommen. Dabei zeigte sich, dass das Verbandmaterial, das die Wunde oberhalb der Clavicula bedeckte, aber auch der übrige Verband, wenn auch in weniger erheblichem Grade, durchtränkt war von einer Flüssigkeit, die ihrem Aussehen nach die grösste Ähnlichkeit mit mit Wasser stark verdünnter Milch besass. Die Haut über der Oberschlüsselbeingrubenwunde war im Bereiche der Naht nach aussen hin vorgewölbt, wo sie nicht vernäht war, klafften ihre Ränder stark. Die Wunde selber war prall ausgefüllt von der vorhin erwähnten Flüssigkeit, die hier jedoch zu einem Teil in der Form von kleinen gelblichweissen Kügelchen geronnen war. Nach der Entfernung des Coagulums sah man, wie aus der Tiefe der Wunde von der medialen Seite her in kontinuierlichem Strome eine nicht unbeträchtliche Menge der milchartigen Flüssigkeit hervorquoll. Die Quantität der während der seit der Operation verflossenen 2 mal 24 Stunden ausgetretenen Flüssigkeit konnte wegen ihres Übergangs in die Verbandmaterialien mit

Sicherheit nicht festgestellt werden, schätzungsweise mochte sie wohl einen guten halben Liter betragen. Es wurde sogleich erkannt, dass man es hier mit einer Chylorrhoe zu tun habe. Demnach musste bei der Exstirpation der medial gelegenen Supraclavicularlymphdrüsen die Halsportion des Ductus thoracicus verletzt worden sein. Die mikroskopische Untersuchung des ausgetretenen Liquors ergab denn auch, dass derselbe Chylussaft war. An der Brust- und Achselhöhlenwunde war nichts Erwähnenswertes zu bemerken.

Therapeutisch wurde nun anfangs so vorgegangen, dass, um den ferneren Austritt von Chylus zu verhindern, nach Lösung der Nähte die Wunde in der Fossa supraclavicularis ganz fest tamponiert wurde, allein ohne Erfolg. Es gelang nicht, die Chylorrhoe zum Stillstand zu bringen, wiewohl sie deutlich geringer wurde. Nach 12 Tagen wurde der Versuch gemacht, den verletzten Ductus zu unterbinden, der Ligaturfaden schnitt jedoch durch, der Chylussaft floss weiter aus der Wunde ab. Da wurde schliesslich 14 Tage post operationem der Ductus mittels einer Arterienklemme peripherwärts von der Läsionsstelle gefasst, die Klemme blieb weitere 2 Wochen lang liegen, der Chylusfluss stand vom ersten Augenblick der Abklemmung ab und trat auch, nachdem die Klemme abgenommen war, nicht wieder auf.

Solange die Chylorrhoe andauerte, fühlte die Operierte sich äusserst schwach, der Puls war stets frequent und klein, zuweilen sogar kaum zu fühlen,

so dass man sich mehrere Male gezwungen sah, Infusionen von grossen Mengen von physiologischer Kochsalzlösung zu machen. Dabei bestanden dauernd Temperatursteigerungen mit häufigem Frösteln. Die Zunge war trocken, der Durst gross. Die Urinmenge war trotz grosser Flüssigkeitsaufnahme eine sehr geringe. Das grösste Missverhältnis zwischen aufgenommener Flüssigkeit und gelassenem Harn betrug 2520 zu 475 ccm, und zwar am letzten Tage des Chylusflusses. Sobald derselbe zum Stehen gelangte, trat alsbald Wendung zum Besseren ein, die Kräfte der Operierten nahmen sichtlich von Tag zu Tag zu, der Puls wurde langsamer und voller, der quälende Durst liess nach, die Urinmenge stieg ständig.

Etwa 5 Wochen nach der Operation trat eine Dämpfung über der linken Lunge hinten und unten auf, Atmungsgeräusch und Pectoralfremitus waren daselbst abgeschwächt. Der Verdacht auf einen infolge von Stauung von Chylussaft entstandenen Chylothorax bestätigte sich nicht, die sofort vorgenommene Probepunction ergab ein rein seröses Exsudat. Im Verlaufe von mehreren Wochen wurde dann dasselbe wieder vollständig resorbiert, worauf die Patientin, da inzwischen auch sämtliche Operationswunden der Haut gänzlich reaktionslos verheilt waren, aus der Behandlung entlassen wurde. Ihr Körpergewicht betrug am Tage der Entlassung 105 Pfund, demnach nur 15 Pfund weniger als am Aufnahmetage.

Die kritische Würdigung dieses neuen Falles einer operativen Verletzung des Ductus thoracicus, dessen Geschichte ich in den vorhergehenden Zeilen kurz erzählt habe, ergibt, die übrigen bis jetzt veröffentlichten Fälle von derartiger Läsion zum Vergleich herangezogen, in jeder Hinsicht genug des Interessanten.

Was zunächst die Art der Erkrankung anbetrifft, die die Veranlassung zur Operation gegeben hat und damit zur unbeabsichtigten Verletzung des Ductus führte, so ist in fast der Hälfte aller Fälle diese Läsion bei Gelegenheit der Exstirpation von tuberkulösen Halslymphdrüsen zustande gekommen. von Graff hat im Jahre 1905 in der Wiener Klinischen Wochenschrift sämtliche bis dahin publizierten Fälle von operativen Verletzungen des Milchbrustganges zusammengestellt. Die Zahl derselben beträgt 27. Nach seinen Angaben lag in 12 Fällen Tuberkulose der Halsdrüsen vor, in nur 9 Fällen carcinomatöse Metastasen in denselben Drüsen bei Mammacarcinom, 4 mal handelte es sich um ein Sarcom der Halslymphdrüsen, je 2 mal um eine maligne Vergrösserung der Glandula thyreoidea und ein Carcinom der linken Halsseite.

Der Brustdrüsenkrebs, der in dem oben geschilderten Falle die mittelbare Veranlassung zu der Verletzung des Ductus thoracicus gewesen ist, stellt nach diesen statistischen Aufzeichnungen demnach nicht die häufigste Gelegenheitsursache der Läsion des Milchbrustganges dar. Schuld an diesem Häufig-

keitsverhältnisse dürfte wohl zunächst der Umstand sein, dass ein gewisser Teil der Mammacarcinome, wenn sie zur Operation gelangen, noch keine Metastasen in der Fossa supraclavicularis aufweist, sodann die Tatsache, dass, falls sich schon eine deutliche Vergrösserung der in der Oberschlüsselbeingrube gelegenen Lymphdrüsen nachweisen lässt, der Krebs von vielen Operateuren in diesem Fall als inoperabel angesehen wird und es dementsprechend gar nicht zu einem operativen Eingriff kommt.

Sodann soll erwähnt werden, dass man, was das zeitliche Auftreten des Chylusflusses nach der Läsion des Ductus thoracicus anbetrifft, zwei Reihen von Fällen aufstellen kann. In einigen Fällen ist unmittelbar nach der stattgefundenen Kontinuitätstrennung des Milchbrustganges dem Operierenden der Chylussaft, zuweilen in ungeheuren Mengen, entgegen gesprudelt. Im Gegensatz hierzu berichten mehrere Operateure, dass erst, nachdem mehrere Stunden bis Tage nach der Operation vergangen waren, sich ihnen die ersten Symptome der Verletzung bemerkbar gemacht haben. Schwenn z. B. gibt an, dass er am 10. Tage post operationem zum ersten Male eine leichte Anschwellung der Wundumgebung beobachtet, dieselbe dann 2 Tage später eröffnet habe, danach sei eine ganz wie entfettete Milch aussehende Flüssigkeit aus der Tiefe der Wunde hervorgequollen. In unserem Falle wurde während der Ausräumung der Fossa supraclavicularis nichts von einer Verletzung des Ductus

thoracicus bemerkt, ebensowenig deutete im Verlaufe der übrigen Operation das Geringste auf eine inzwischen eingetretene Chylorrhoe hin. Von einem kollapsartigen Zustand, den mehrere Operateure erwähnen, die ihn bei ihren Operierten unmittelbar nach der Verletzung des Milchbrustganges auftreten gesehen haben, konnte bei unserer Kranken nichts konstatiert werden.

Eine Erklärung dafür, dass sowohl in unserem Falle wie auch in mehreren der übrigen Fälle von operativer Ductusläsion diese in der ersten Zeit symptomlos verlaufen ist, liefert wohl der Umstand, dass in betreff des zeitlichen Auftretens einer sich bemerkbar machenden Chylorrhoe der Füllungszustand von ausschlaggebender Bedeutung ist, in dem sich der Ductus in dem Momente seiner Verletzung befindet. Der Füllungsgrad des Milchbrustganges ist natürlich wiederum abhängig von der Grösse der Nahrungsaufnahme. Unsere Patientin hatte nun sowohl die letzte Zeit vor der Operation wie auch die ersten 12 Stunden nach derselben keine Nahrung zu sich genommen. Daher konnte, wenn es überhaupt zu einem sofortigen Austritt von Chylus nach stattgefundener Kontinuitätstrennung des Ductus gekommen ist, derselbe nur in äusserst geringen Mengen stattfinden und blieb infolgedessen ganze 48 Stunden völlig unbemerkt. Erst als die Operierte wieder ass und trank, kam alsbald die Chylorrhoe in Fluss und führte die Entdeckung der Verletzung herbei.

Ziehen wir ferner die Parallele zwischen dem Ausgang, den unser Fall genommen hat, und den Folgen, die in den übrigen Fällen die Verletzung des Ductus thoracicus gezeitigt hat, so ergibt sich in dieser Hinsicht so gut wie vollständige Übereinstimmung. Wie auch bei unserer Kranken, so trat — mit Ausnahme von zwei von Cheever und Schopf veröffentlichten Fällen, in denen beiden der Exitus letalis der Operierten erfolgte, aus welchem Grunde ich auf diese Fälle später noch etwas genauer eingehen will — bei sämtlichen übrigen Ductusläsionen, bei verschiedenartigem therapeutischen Handeln, nach mehr oder weniger starker Schädigung des Allgemeinzustandes der Operierten, am Ende stets völlige Genesung ein.

In Folgendem sollen die beiden letal ausgehenden Fälle von operativer Ductusläsion kurz geschildert werden. In dem ersten Falle[1]), in dem es sich um ein Lymphosarcom der linken Halsseite bei einem 22 Jahre alten Manne handelte, der dann 36 Stunden nach dem operativen Eingriff verstarb, ist für den ungünstigen Ausgang, den die Operation genommen hat, der Chylusfluss erst in letzter Linie verantwortlich zu machen. Vielmehr sind es mehrere andere Momente, die den Tod des Operierten herbeigeführt haben, vor allem der hochgradige kachektische Zustand, in dem der Mann schon zur Operation gelangte, sodann der starke Blutverlust,

---

[1]) Cheever: Boston Medical and Surgical Journal. 1875.

den der Kranke im Laufe der langwierigen Operation erlitten hat.

Einen anderen Verlauf zeigt der zweite tödlich endende Fall von operativer Verletzung des Milchbrustganges, der von Schopf [1]) publiziert worden ist. Am fünften Tage nach der Operation — es lag ein Mammacarcinom mit ausgedehnten Lymphdrüsenmetastasen in der Fossa axillaris und supraclavicularis vor — wurde zum ersten Male der Verband gewechselt. Dabei wurde bei der 49 Jahre alten Patientin ein starker Chylusfluss beobachtet. Am 18. Tage erfolgte dann unter Verschlechterung des im Anfang guten Allgemeinbefindens der Exitus, es war der Versuch gemacht worden, durch festes Tamponieren der Wunde die Chylorrhoe zum Stillstand zu bringen, jedoch war kein Erfolg damit erzielt worden.

Was ist nun die Ursache für diesen letalen Ausgang gewesen, den der zuletzt erwähnte Fall von Ductusläsion genommen hat und der in so krassem Widerspruch mit dem günstigen Verlaufe steht, den die Gesamtheit der übrigen Verletzungen des Ductus gezeigt hat? Die Menge des ausgetretenen Chylussaftes kann unmöglich der Grund gewesen sein, da in anderen Fällen der Verlust von weit grösseren Quantitäten von Chylusflüssigkeit ohne derartige ungünstige Folgen ertragen worden ist. Offenbar sind es vielmehr gewisse ana-

[1]) Schopf: Verletzungen des Halsteils des Ductus thoracicus. Wiener klinische Wochenschrift. 1901.

tomische Verhältnisse, die anzuschuldigen sind, den ungünstigen Ausgang in dem Schopfschen Falle verursacht zu haben.

Und damit gelange ich zugleich zu einer plausiblen Erklärung für die auf den ersten Blick hin doch äusserst seltsam erscheinende Tatsache, dass sowohl in unserem Falle als auch in der weitaus überwiegenden Anzahl sämtlicher übrigen Fälle von operativer Läsion des Ductus thoracicus ein so beträchtlicher Verlust, in manchen Fällen anscheinend sogar der totale Verlust einer nach unseren sonstigen Anschauungen für den Allgemeinzustand des animalischen Organismus so überaus wichtigen, für den Fortbestand seines Lebens vollständig unentbehrlichen Flüssigkeit, wie sie der Chylussaft darstellt, keine ernstlichen Folgen gezeitigt hat. Denn wenn auch die Chylorrhoe in vielen Fällen einen ungünstigen Einfluss auf das Allgemeinbefinden des Kranken ausgeübt hat, von Dauer ist derselbe niemals geblieben, der Patient hat sich, nachdem der Chylusfluss einmal zum Stillstand gekommen war, stets in mehr oder weniger kurzer Zeit wieder erholt, selbst in den Fällen, in denen der Kräfteverfall des Kranken während der Chylorrhoe schon einen äusserst bedrohlichen Charakter angenommen hatte.

Die vielen Untersuchungen, die in neuerer Zeit von den verschiedensten Seiten, in erster Linie von Boegehold [1])

[1]) Boegehold: Über die Verletzungen des Ductus thoracicus. Archiv für klinische Chirurgie. 1883. Bd. XXIX. S. 443.

und Wendel[1]), über den Verlauf des Ductus thoracicus angestellt worden sind, haben ergeben, dass derselbe ein sehr mannigfaltiger ist. Für die Beurteilung der operativen Verletzungen des Ductus ist in erster Linie der Modus seiner Einmündung in das venöse Blutgefässsystem von Bedeutung.

Dass der Milchbrustgang in der Bauchhöhle und dem unteren Teile der Brusthöhle als ein einziger Gang verläuft, gehört zu den grossen Seltenheiten. In der Mehrzahl der Fälle weist er daselbst mehrere Gänge auf, die vielfache Anastomosen miteinander eingehen, zuweilen trifft man ein richtiges, vielmaschiges Netzwerk von Kanälen an. Eine operative Verletzung des Ductus in diesem Abschnitt kommt so gut wie gar nicht in Betracht. Ist aber eine sonstige Läsion desselben zustande gekommen, so ist diese in fast sämtlichen Fällen keine auf den Ductus beschränkte, sondern das stattfindende Trauma schädigt in den allermeisten Fällen zu gleicher Zeit andere Organe, die für die Erhaltung des Lebens von noch grösserer Wichtigkeit sind, in so erheblichem Grade, dass alsbald der Tod des Verletzten eintritt, so dass man von den etwaigen Folgeerscheinungen der Ductusläsion intra vitam nichts mehr zu Gesichte bekommt. Von den isolierten, nichtoperativen Verletzungen des Milchbrustganges, die ihn während seines Verlaufes in der Bauch-

[1]) Wendel: Über die Verletzungen des Ductus thoracicus am Halse und ihre Heilungsmöglichkeit. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XLVIII. 1898. S. 437.

und Brusthöhle betroffen haben, sind nur einige Fälle bekannt, die sich alle im Anschluss an Frakturen von Rippen und Wirbeln infolge von Überfahrenwerden ereignet haben. Durch experimentelle Untersuchungen an Versuchstieren hat man einige Kenntnisse in betreff der Folgen gewonnen, die derartige Verletzungen nach sich ziehen. Es kommt dann zu einer Ansammlung von Chylussaft in der Brust- resp. Bauchhöhle, es entwickelt sich ein sog. Chylothorax resp. Ascites chylosus, die beide durch ihre Grösse infolge von Kompression der Lungen und des Herzens gefährlich werden können, so dass die Tiere daran zugrunde gehen. In den allerwenigsten Fällen nimmt aber der chylöse Erguss in Brust- und Bauchhöhle so grosse Dimensionen an. Meistens vielmehr erträgt das Tier den Eingriff ohne nachteilige Folgen. Die Erklärung hierfür ist eben in den oben erwähnten anatomischen Verhältnissen gegeben. Nur einer von den zahlreichen Gängen des Ductus ist verletzt worden, alsbald erweitern sich die intakten Nebenbahnen desselben, nach kurzer Zeit führen diese die gesamte Menge des gebildeten Chylus dem Blute zu, der verletzte Gang ist völlig aus dem Strömungsgebiet des Chylussaftes ausgeschaltet, die Chylorrhoe ist zum Stehen gekommen. So werden wenige Zeit nach der stattgefundenen Kontinuitätstrennung des Ductus mit Hülfe seines Kollateralbahnensystems wieder normale Verhältnisse für die Zirkulation der Chylusflüssigkeit geschaffen.

Eine grössere Bedeutung, weil sie häufiger vorkommen, haben die Verletzungen des Ductus thoracicus in seinem Halsteil. Im Gegensatz zu den Läsionen des Ductus weiter peripherwärts kommen hier in erster Linie die bei Gelegenheit einer Operation gemachten Verletzungen in Betracht. Wir haben oben gesehen, dass fast die Gesamtheit aller derartigen Verletzungen einen günstigen Ausgang genommen hat und haben dafür unter gänzlicher Vernachlässigung der jedesmaligen Therapie innere Ursachen, nämlich bestimmte anatomische Verhältnisse verantwortlich gemacht. Ich will nunmehr auf diese genauer eingehen. Entsprechend den Verhältnissen in der Bauchhöhle und dem unteren Teile der Brusthöhle verfügt der Organismus auch für den Fall, dass eine Kontinuitätstrennung des Milchbrustganges weiter zentral zustande kommt, über Wege, die es möglich machen, dass trotz der Läsion der Chylus nicht verloren geht, sondern dem Blute zugeführt und so der Ernährung nutzbar gemacht wird.

Zunächst ist die Frage von Wichtigkeit, ob der Ductus thoracicus ständig als ein isoliertes Gefäss in das venöse Blutgefässsystem einmündigt. Dies ist nun keineswegs der Fall. Vielmehr findet man sehr häufig, dass der Ductus, bevor er die Venen erreicht, sich deltaförmig in mehrere Äste teilt, die dann gesondert voneinander den Chylussaft in das Blut abführen. Wendel[1]) hat eingehende Unter-

[1]) Wendel: Über die Verletzungen des Ductus thoracicus am

suchungen über die Kollateralverbindungen des Ductus angestellt. Danach sollen mehrfache Mündungen des Milchbrustganges sogar die Regel bilden. Dabei können die Äste des Deltas gleichzeitig in die Venen der linken und rechten Halsseite münden. Wird daher gelegentlich eines operativen Eingriffs am Halse der Ductus daselbst verletzt, so lässt sich jetzt sehr leicht einsehen, dass trotz der Verletzung eine ernstliche Gefahr quoad vitam des Operierten nicht zu entstehen braucht, wenn nur die eben geschilderten Kollateralbahnen existieren und in genügender Weise in Funktion treten. Dass die Kollateralen in ihrer Gesamtheit bei einer Operation verletzt werden, kommt wohl schwerlich in Betracht. Damit sind aber die Verbindungen des Halsabschnittes des Milchbrustganges mit dem Venensystem durchaus noch nicht erschöpft. So sah Haller[1]) Anastomosen des Ductus mit der Vena cava, iliaca und lumbalis. Wendel gelang es in zwei Fällen, indem er den Ductus injizierte, den Nachweis zu erbringen, dass zwischen der Vena azygos und dem Ductus thoracicus feinste Anastomosen bestehen, die sich dann im Anschluss an die infolge der stattgefundenen Kontinuitätstrennung zustande kommende Rückstauung des Chylussaftes erweitern können. Wird demnach auch ein ungeteilt in das venöse Blutgefässsystem mündender Ductus in seinem Hals-

---

Halse und ihre Heilungsmöglichkeit. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XLVIII. 1898. S. 437.

[1]) A. v. Haller: Elementa physiol. T. VII. S. 222.

abschnitt verletzt, so ist selbst dann noch dem Chylus auf dem Wege der Erweiterung dieser Kollateralverbindungen Gelegenheit geboten, in das Blut überzutreten.

Nachdem ich diese anatomischen Verhältnisse etwas ausführlicher dargelegt habe, komme ich nunmehr auf die oben bei der Erwähnung des einen letal verlaufenden, von Schopf veröffentlichten Falles von Ductusläsion gelegentlich der Exstirpation von carcinomatösen Lymphdrüsen in der Fossa supraclavicularis aufgeworfene Frage nach der Ursache des Todes in diesem Falle zurück. Dieselbe ist nur darin zu suchen, dass dort der Ductus sowohl ungeteilt gemündet hat als auch die sonstigen Anastomosen desselben mit dem Venensystem entweder vollständig gefehlt oder doch sicher mangelhaft funktioniert haben.

Und ganz dieselben inneren, durch die Anordnung des Ductus thoracicus gegebenen Verhältnisse geben die Erklärung dafür ab, wie trotz des Verlustes von so grossen Mengen von Chylus, die manchmal den Anschein erwecken, als ob die gesamte Quantität des aus dem Darm resorbierten Milchsaftes verloren gehe, wie trotzdem der Kranke in fast allen Fällen nicht daran zugrunde geht. Ein totaler Ausfall von Chylus kommt eben überhaupt nicht zustande, die intakten Kollateralbahnen des verletzten Ductusganges führen stets so viel Chylussaft noch ins Blut ab, dass der Ernährungszustand des Patienten sich wohl, besonders in der ersten

Zeit nach der stattgefundenen Läsion des Ductus, verschlechtert, fast niemals aber zu einem mit dem weiteren Fortbestehen des Lebens des Operierten unvereinbaren wird.

Zum Schlusse dieser Arbeit gehe ich dazu über, die Massnahmen zu besprechen, die in den einzelnen Fällen einer operativen Verletzung des Ductus thoracicus getroffen worden sind.

In 16 von den bekannten 27 Fällen von operativer Ductusläsion bestand die Behandlung derselben in der Tamponade. Aber nur 3mal hatte diese einen sofortigen Erfolg. In allen übrigen Fällen währte der Chylusfluss noch mehr oder weniger lange Zeit, die Kräfte der Kranken in so erheblichem Mafse schädigend, dass sich einige Operateure gezwungen sahen, einen anderen Weg einzuschlagen. So auch in unserem Falle: die energische Tamponade der Wunde oberhalb des Schlüsselbeins vermochte die Chylorrhoe nicht zum Stillstand zu bringen. Nachdem der Kräfteverfall der Patientin bereits einen äusserst bedrohlichen Charakter angenommen hatte, entschloss man sich, von der ferneren Tamponade Abstand zu nehmen und den Versuch zu machen, zunächst durch Unterbinden, und als dies missglückt war, durch Abklemmen Herr des Chylusflusses zu werden. Wir haben gesehen, dass der Fluss alsbald zum Stehen kam.

Die Tamponade kann bei einer Verletzung des Ductus thoracicus ja stets zunächst angewendet werden, sie garantiert aber, wie aus dem vorigen

hervorgeht, keinen sicheren Erfolg. Eintreten und Ausbleiben desselben sind dabei sicherlich von den Kollateralverbindungen des verletzten Ductusganges abhängig, sind Seitenbahnen vorhanden und vermögen diese auf dem Wege der Erweiterung baldigst genügende Mengen von Chylusflüssigkeit in das Blut abzuführen, so verschliesst sich die Läsionsöffnung, ausgeschaltet aus dem Zirkulationsgebiete des Chylussaftes, in kurzer Zeit vollständig, wenn dann die Tamponade entfernt wird, tritt keine Chylorrhoe wieder auf. Die günstigsten Chancen für eine schnelle Verheilung der Kontinuitätstrennung des Milchbrustganges liegen offenbar dann vor, wenn schon, bevor die Verletzung stattgefunden hat, infolge der Kompression des bei Gelegenheit des operativen Eingriffs verletzt werdenden Astes des Ductus durch einen etwaigen Tumor eine Dilatation seiner seitlichen Äste zustande gekommen ist.

Wie aus der vergleichenden Zusammenstellung des therapeutischen Handelns der einzelnen Operateure hervorgeht, sind diejenigen von ihnen in der Minderzahl, die sich bei der Verletzung des Ductus thoracicus mit Tamponieren nicht begnügt haben, sondern entweder sofort nach stattgefundener Läsion oder erst, nachdem der Versuch mit der Tamponade gemacht, aber ohne befriedigendes Resultat geblieben war, versucht haben, auf andere Art und Weise zum Ziele zu gelangen. Sie suchten die Stelle der Kontinuitätstrennung des Milchbrustganges auf und verschlossen sie dann. Der Ductus wurde dabei

einfach oder doppelt unterbunden, man klemmte ihn mittels einer liegen bleibenden Klemmpinzette ab oder vernähte sogar das Loch im Ductus. Den letzteren Weg wählten Keen[1]) und Cushing[2]), alle beide mit gutem Erfolg. Auch in den übrigen Fällen gelang es durch Ligatur oder Anlegung von Pinzetten, die Chylorrhoe zu beherrschen. In unserem Falle kam der Chylusfluss, sobald die Arterienklemme lag, zum Stehen und trat auch nach Abnahme derselben nicht wieder auf.

Trotz des günstigen Ausgangs, den die sämtlichen nicht mit Tamponade behandelten Fälle von operativer Verletzung des Ductus thoracicus genommen haben, ist diese Therapie, die rationellerweise die Läsion an Ort und Stelle angreift, in den 27 Fällen von operativer Ductusläsion nur 12 mal angewendet worden, davon in 9 Fällen unmittelbar post läsionem und 3 mal erst nachträglich, nachdem die Tamponade nicht zum Ziele geführt hatte.

Die Gründe für die seltene Anwendung dieser statistisch nachweisbar die günstigste Prognose gebende Behandlungsmethode der operativen Verletzung des Milchbrustganges liegen wohl der Hauptsache nach auf technischem Gebiete.

Zunächst kann der Fall eintreten, dass es nicht

---

[1]) Keen: Operation wounds of the thor. duct. in the neck. Annals of Surgery Vol. XX. p. 87. 1894.

[2]) Cushing: Op. wounds of the thor. duct. Annals of Surgery 1898. p. 719.

gelingt, die Stelle, wo der Ductus verletzt wurde, frei zu legen, es ist dann nicht möglich, zu unterbinden, abzuklemmen oder eine Naht anzulegen. Ferner kann, selbst dann, wenn die Läsionsstelle offen zutage liegt, der Versuch, sie zu schliessen, von negativem Erfolg begleitet sein. Der Ligaturfaden schneidet infolge der Zartheit der Wandung des Ductus sehr bald durch, worauf dann der Chylusfluss wieder einsetzt, weil inzwischen kein Verschluss des Lumens durch Coagulation des Chylus nach Analogie der Thrombusbildung bei der Kontinuitätstrennung von Blutgefässen zustande gekommen ist, da der Chylussaft bei Körpertemperatur nicht gerinnt. Die Kleinheit des Milchbrustganges, zumal wenn sich derselbe in nicht gefülltem Zustande befindet, kann es ebenso unmöglich machen, zu nähen oder eine Klemme anzulegen. Die Abklemmung ist, wie auch unser Fall demonstriert, dann wohl noch am ehesten technisch ausführbar.

Erst in zweiter Linie spricht gegen den exakten Verschluss des Ductus thoracicus durch Naht, Abklemmung oder Unterbindung der Umstand, dass dieser mehr zeitraubend ist wie die Tamponade. Muss auf den Kräftezustand des Kranken sorgsamer Bedacht genommen werden, ist derselbe bereits vor dem Beginn der Operation kein guter gewesen, hat der operative Eingriff selber lange Zeit in Anspruch genommen, hat dabei ein grosser Blutverlust stattgefunden, so ist der Operateur wohl gerechtfertigt, wenn er zunächst den Versuch macht, durch die

jederzeit leicht ausführbare Tamponade Herr des Chylusflusses zu werden. Schlägt der Versuch ihm fehl, kann dann ja noch immer der andere Weg eingeschlagen werden, die Chylorrhoe durch Verschliessen des Milchbrustganges zum Stillstand zu bringen.

Der Einwand endlich, der Verschluss des Ductus thoracicus sei nicht statthaft mit Rücksicht darauf, dass sich im Anschluss an diesen ernstliche, unter Umständen sogar das Leben des Patienten bedrohende Stauungsfolgen des Chylussaftes entwickelten, kann heutzutage nicht mehr als stichhaltig angesehen werden. Nicht nur die zahlreichen experimentellen Versuche, die an Tieren in dieser Hinsicht angestellt worden sind, vor allem auch die Erfahrungen, die man in der neueren Zeit am Menschen selbst bei Gelegenheit von operativen Verletzungen des Ductus mit dem Verschluss desselben gemacht hat, haben gezeigt, dass man durchaus berechtigt ist, sofort oder nach resultatlosem Tamponierversuch den Milchbrustgang exakt zu verschliessen.

Fassen wir zum Schlusse kurz noch einmal das zusammen, was in vorhergehendem über die verschiedenen Modi der Therapie der operativen Verletzungen des Ductus thoracicus gesagt worden ist, so ergibt sich daraus, dass in manchen Fällen wohl die energische Tamponade ausreichen mag, die Chylorrhoe, wenn auch nicht immer sogleich, zum Stillstand zu bringen. Die sicherste Garantie für die

Stillung des Chylusflusses bietet jedoch allemal diejenige Methode der Behandlung, die den verletzten Milchbrustgang exakt zum Verschluss bringt, mag dies nun durch Abklemmung, Ligatur oder Naht geschehen. Diese Art der Therapie ist deshalb, wenn die Zeit nicht drängt und sie technisch überhaupt ausführbar ist, stets zu wählen.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Chef, Herrn Medizinalrat Dr. Willemer, für die Anregung zu der Arbeit hiermit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

Bucknall: Two Cases of operation involving the thoracic duct. British Medical Journal. 1905.

Munter: Schnittverletzung des Ductus thoracicus. Deutsche medizinische Wochenschrift. 1899.

von Graff: Zur Therapie der operativen Verletzungen des Ductus thoracicus. Wiener klinische Wochenschrift. 1905.

Schopf: Verletzungen des Halsteiles des Ductus thoracicus. Wiener klinische Wochenschrift. 1901.

Thöle: Querdurchtrennung des Ductus thoracicus am Halse, Unterbindung, Heilung ohne Ernährungsstörung. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 58.

Vagedes: Über Verletzungen des Ductus thoracicus. Dissertation, Würzburg. 1885.

Veau: Les plaies du canal thoracique dans sa portion cervicale. Gazette des Hopitaux. 1902.

Weischer: Zur Kasuistik der Verletzungen des Ductus thoracicus. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 38.

Wendel: Über Verletzungen des Ductus thoracicus am Halse und ihre Heilungsmöglichkeit. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 48.

Lebenslauf.

Ich wurde am 21. November 1882 zu Rostock als ältester Sohn des Kaufmanns Otto Reitz gegeboren. Nach Besuch des Rostocker Gymnasiums von Ostern 1892 bis Ostern 1901 widmete ich mich dem Studium der Heilkunde. Nach je einjährigem Studium in Bonn und Kiel bestand ich Ostern 1903 in Kiel das ärztliche Vorexamen. Die klinischen Semester absolvierte ich sämtlich in Rostock. Hier legte ich Januar 1906 die ärztliche Staatsprüfung ab. Vom 1. März bis Anfang Mai 1906 war ich dann am Pathologisch-anatomischen Institut zu Rostock als Medizinalpraktikant tätig, den Rest des praktischen Jahres arbeitete ich im Krankenhause des Stiftes Bethlehem zu Ludwigslust. Am 1. März 1907 erhielt ich die Approbation als Arzt und bin ich seitdem als Assistenzarzt am Stifte angestellt.